

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900677007

【提出日】 平成11年10月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/14 310

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 佐藤 直之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 佐藤 真

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 堀口 麻里

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法、情報処理システム並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 他の情報処理装置とともにネットワークに接続され、自分自身または他の情報処理装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置において、

自分自身から、前記ネットワークに接続されている前記他の情報処理装置を制御するための第 1 の制御画面の表示を制御する第 1 の表示制御手段と、

前記第 1 の制御画面に基づいて、前記他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、前記ネットワークを介して前記選択された情報処理装置から、少なくとも前記選択された情報処理装置を制御するための第 2 の制御画面のデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した前記第 2 の制御画面の表示を制御する第 2 の表示制御手段と、

前記第 2 の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、前記選択された情報処理装置に出力する出力手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 他の情報処理装置とともにネットワークに接続され、自分自身または他の情報処理装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理方法において、

自分自身から、前記ネットワークに接続されている前記他の情報処理装置を制御するための第 1 の制御画面の表示を制御する第 1 の表示制御ステップと、

前記第 1 の制御画面に基づいて、前記他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、前記ネットワークを介して前記選択された情報処理装置から、少なくとも前記選択された情報処理装置を制御するための第 2 の制御画面のデータを受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理により受信した前記第 2 の制御画面の表示を制御する第 2 の表示制御ステップと、

前記第 2 の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対

応する信号を、前記選択された情報処理装置に出力する出力ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 3】 他の情報処理装置とともにネットワークに接続され、自分自身または他の情報処理装置を前記ネットワークを介して制御する情報処理装置用のプログラムであって、

自分自身から、前記ネットワークに接続されている前記他の情報処理装置を制御するための第 1 の制御画面の表示を制御する第 1 の表示制御ステップと、

前記第 1 の制御画面に基づいて、前記他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、前記ネットワークを介して前記選択された情報処理装置から、少なくとも前記選択された情報処理装置を制御するための第 2 の制御画面のデータを受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理により受信した前記第 2 の制御画面の表示を制御する第 2 の表示制御ステップと、

前記第 2 の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、前記選択された情報処理装置に出力する出力ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 4】 他の情報処理装置とともにネットワークに接続され、前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して制御される情報処理装置において

自分自身を制御するための制御画面のデータを前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置に出力する出力手段と、

前記他の情報処理装置において、前記制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置から受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した信号に対応する処理を実行する実行手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 他の情報処理装置とともにネットワークに接続され、前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して制御される情報処理方法において

自分自身を制御するための制御画面のデータを前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置に出力する出力ステップと、

前記他の情報処理装置において、前記制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置から受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理により受信した信号に対応する処理を実行する実行ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項6】 他の情報処理装置とともにネットワークに接続され、前記他の情報処理装置から前記ネットワークを介して制御される情報処理装置用のプログラムであって、

自分自身を制御するための制御画面のデータを前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置に出力する出力ステップと、

前記他の情報処理装置において、前記制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、前記ネットワークを介して前記他の情報処理装置から受信する受信ステップと、

前記受信ステップの処理により受信した信号に対応する処理を実行する実行ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項7】 少なくとも第1の情報処理装置および第2の情報処理装置をネットワークで接続し、情報の処理を行う情報処理システムにおいて、

前記第1の情報処理装置は、

自分自身から、前記第2の情報処理装置を含む前記ネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第1の制御画面の表示を制御する第1の表示制御手段と、

前記第1の制御画面に基づいて、前記他の情報処理装置の中から第2の情報処理装置が選択された場合、前記ネットワークを介して前記第2の情報処理装

置から、少なくとも前記第 2 の情報処理装置を制御するための第 2 の制御画面のデータを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した前記第 2 の制御画面の表示を制御する第 2 の表示制御手段と、

前記第 2 の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、前記第 2 の情報処理装置に出力する出力手段とを含み、

前記第 2 の情報処理装置は、

自分自身を制御するための制御画面のデータを前記ネットワークを介して前記第 1 の情報処理装置に出力する出力手段と、

前記第 1 の情報処理装置において、前記制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、前記ネットワークを介して前記第 1 の情報処理装置から受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した信号に対応する処理を実行する実行手段とを含む

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 8】 前記ネットワークは、IEEE1394 シリアルバスを用いたネットワークである

ことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置および方法、情報処理システム並びに記録媒体に関し、特に、ネットワークに接続された被制御装置が、自分自身の制御画面のデータを、制御装置に送信し、表示させる。そして、制御装置の表示画面を参照してユーザが実行した操作の内容を、制御装置が、被制御装置に通知することにより、制御コマンドの発行を行わずに他の装置を制御することができるようにした情報処理装置および方法、情報処理システム並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

IEEE1394シリアルバスなどのホームネットワークシステムにおいては、複数の情報処理装置（例えば、DTV（Digital Television）、DVHS（Digital Video Home System）、IRD（Integrated Receiver Decoder）など）を接続し、情報の再生や録画（録音）を実行したり、情報処理装置間で情報を送受信して、ダビングなどの編集処理を実行することができる。従来では、制御側の情報処理装置が被制御側の情報処理装置に対して、AV/C（Audio Video/Control）コマンドを発行することにより、被制御側の情報処理装置の制御が行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、複数の情報処理装置を接続したネットワークにおいて、他の装置が実行する処理を制御するために、制御側の装置が、被制御側の装置に対して、コントロールコマンドを送信しなければならない場合、制御側の装置は、被制御装置が複数存在する場合には、それぞれの被制御装置を制御するためのコントロールコマンドを全て記録しておかなければならなかった。

【0004】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、被制御装置の制御画面を、制御装置の表示画面に表示させ、制御装置に表示された被制御装置の制御画面に対して、ユーザが行った操作（例えば、「ボタンA」を「押下」したといった操作の場所と内容）を、被制御装置に通知することにより、制御装置が、被制御装置が実行する処理のコントロールコマンドを送信することなしに、被制御装置の処理を制御することを可能とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の情報処理装置は、自分自身から、ネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第1の制御画面の表示を制御する第1の表示制御手段と、第1の制御画面に基づいて、他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、ネットワークを介して選択された情報処理装置から、少なくとも選択された情報処理装置を制御するための第2の制御画面のデ

ータを受信する受信手段と、受信手段により受信した第2の制御画面の表示を制御する第2の表示制御手段と、第2の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、選択された情報処理装置に出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0006】

請求項2に記載の情報処理方法は、自分自身から、ネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第1の制御画面の表示を制御する第1の表示制御ステップと、第1の制御画面に基づいて、他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、ネットワークを介して選択された情報処理装置から、少なくとも選択された情報処理装置を制御するための第2の制御画面のデータを受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信した第2の制御画面の表示を制御する第2の表示制御ステップと、第2の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、選択された情報処理装置に出力する出力ステップとを含むことを特徴とする。

【0007】

請求項3に記載の記録媒体は、自分自身から、ネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第1の制御画面の表示を制御する第1の表示制御ステップと、第1の制御画面に基づいて、他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、ネットワークを介して選択された情報処理装置から、少なくとも選択された情報処理装置を制御するための第2の制御画面のデータを受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信した第2の制御画面の表示を制御する第2の表示制御ステップと、第2の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、選択された情報処理装置に出力する出力ステップとを含むことを特徴とする。

【0008】

請求項4に記載の情報処理装置は、自分自身を制御するための制御画面のデータをネットワークを介して他の情報処理装置に出力する出力手段と、他の情報処理装置において、制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、ネットワークを介して他の情報処理装置から受信する受信手

段と、受信手段により受信した信号に対応する処理を実行する実行手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 5 に記載の情報処理方法は、自分自身を制御するための制御画面のデータをネットワークを介して他の情報処理装置に出力する出力ステップと、他の情報処理装置において、制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、ネットワークを介して他の情報処理装置から受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信した信号に対応する処理を実行する実行ステップとを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 6 に記載の記録媒体は、自分自身を制御するための制御画面のデータをネットワークを介して他の情報処理装置に出力する出力ステップと、他の情報処理装置において、制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、ネットワークを介して他の情報処理装置から受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信した信号に対応する処理を実行する実行ステップとを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 7 に記載の情報処理システムは、第 1 の情報処理装置が、自分自身から、第 2 の情報処理装置を含むネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第 1 の制御画面の表示を制御する第 1 の表示制御手段と、第 1 の制御画面に基づいて、他の情報処理装置の中から第 2 の情報処理装置が選択された場合、ネットワークを介して、第 2 の情報処理装置から、少なくとも第 2 の情報処理装置を制御するための第 2 の制御画面のデータを受信する受信手段と、受信手段により受信した第 2 の制御画面の表示を制御する第 2 の表示制御手段と、第 2 の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、第 2 の情報処理装置に出力する出力手段とを含み、第 2 の情報処理装置が、自分自身を制御するための制御画面のデータをネットワークを介して第 1 の情報処理装置に出力する出力手段と、第 1 の情報処理装置において、制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、ネットワ

ークを介して第1の情報処理装置から受信する受信手段と、受信手段により受信した信号に対応する処理を実行する実行手段とを含むことを特徴とする。

【0012】

請求項1に記載の情報処理装置、請求項2に記載の情報処理方法、および請求項3に記載の記録媒体においては、自分自身から、ネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第1の制御画面の表示が制御され、第1の制御画面に基づいて、他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、ネットワークを介して選択された情報処理装置から、少なくとも選択された情報処理装置を制御するための第2の制御画面のデータが受信され、受信された第2の制御画面の表示が制御され、第2の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号が、選択された情報処理装置に出力される。

【0013】

請求項4に記載の情報処理装置、請求項5に記載の情報処理方法、および請求項6に記載の記録媒体においては、自分自身を制御するための制御画面のデータがネットワークを介して他の情報処理装置に出力され、他の情報処理装置において、制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号が、ネットワークを介して他の情報処理装置から受信され、受信された信号に対応する処理が実行される。

【0014】

請求項7に記載の情報処理システムにおいては、第1の情報処理装置で、自分自身から、第2の情報処理装置を含むネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第1の制御画面の表示が制御され、第1の制御画面に基づいて、他の情報処理装置の中から第2の情報処理装置が選択された場合、ネットワークを介して、第2の情報処理装置から、少なくとも第2の情報処理装置を制御するための第2の制御画面のデータが受信され、受信された第2の制御画面の表示が制御され、第2の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号が、第2の情報処理装置に出力され、第2の情報処理装置で、自分自身を制御するための制御画面のデータがネットワークを介して第1

の情報処理装置に出力され、第1の情報処理装置において、制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号が、ネットワークを介して第1の情報処理装置から受信され、受信した信号に対応する処理が実行される。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は、ホームネットワーク等で、複数の情報処理装置を接続している場合のネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【0016】

IEEE1394シリアルバス1には、DTV2、DVHS3およびIRD4が接続されている。DTV2は、IEEE1394シリアルバス1を介して、DVHS3およびIRD4に対して、それぞれのGUID(Global Unique Identifier)、または、それぞれが有する機能を問い合わせる信号を送信する。DVHS3およびIRD4は、受信した問い合わせ信号に対応して、自分自身のGUIDまたは機能を示す信号をDTV2に送信する。DTV2は、これらの情報から、IEEE1394シリアルバス1に接続されている機器の接続状態を検知し、それらの機器を選択するためのGUI(Graphical User Interface)を、図2を用いて後述するCRT(Cathode Ray Tube)に表示させる。

【0017】

DVHS3は、IRD4が実行する処理を直接制御するためのAV/Cコマンドを、IRD4に対して送信することができるが、DTV2は、DVHS3およびIRD4が実行する処理を直接制御するためのAV/Cコマンドを保有していない。

【0018】

図2は、DTV2の詳細な構成を示すブロック図である。DVHS3およびIRD4から、IEEE1394シリアルバス1を介して送信されたGUIDまたは機能を示す信号は、IEEE1394インタフェース11を介してCPU12に入力される。CPU12は、入力されたGUIDまたは機能を示す信号から、DVHS3およびIRD4を選択するためのGUIに対応する信号を生成し、多重分離部13を介し、映像生成部14に送信する。映像生成部14は、入力された信号に対応する映像信号を生成し、CRT駆動回路部15に出力する。CRT駆動回路部15は、入力された映像信号の垂直同期および水

平同期を取り、その映像信号をCRT 1 6に出力し、表示させる。

【0 0 1 9】

ユーザは、CRT 1 6の表示を参照して、操作パネル 1 7もしくは、図示しないリモートコマンドを操作し、IEEE1394シリアルバス 1に接続されているDVHS 3およびIRD 4のうち、所望の機器を選択し、更に、選択した機器が実行する処理を指示する。ユーザがリモートコマンドを操作した場合、赤外線受光部 1 8は、リモートコマンドからユーザの操作を表す赤外線信号を受信する。CPU 1 2は、操作パネル 1 7、もしくは赤外線受光部 1 8から入力される、ユーザの操作を表す信号に基づいて、例えば、アンテナ 2 1を用いて受信した放送波や、CPU 1 2が生成した制御信号を、IEEE1394インタフェース 1 1およびIEEE1394シリアルバス 1を介して、DVHS 3もしくはIRD 4に供給する。

【0 0 2 0】

ROM 1 9には、CPU 1 2が実行するプログラムや、CRT 1 6にGUIを表示させるために必要なデータ（例えば、アイコンに対応するデータ）などが保存されている。それらのプログラムやデータは、必要に応じて、CPU 1 2に読み出される。RAM 2 0には、プログラムの実行に伴って生成されるデータなどが保存される。

【0 0 2 1】

アンテナ 2 1で受信された放送波は、チューナ 2 2で復調され、受信回路部 2 3で復号され、多重分離部 1 3に入力される。多重分離部 1 3は、CPU 1 2から入力された制御信号に基づいて、例えば、放送波に対応する信号を、音声信号と映像信号に分離し、それぞれ、音声信号再生部 2 4を介してスピーカ 2 5に、映像再生部およびCRT駆動回路部 1 5を介してCRT 1 6に出力したり、IEEE1394インタフェース 1 1およびIEEE1394シリアルバス 1を介して、DVHS 3に供給する。

【0 0 2 2】

ドライブ 2 6は、CPU 1 2に接続されており、磁気ディスク 2 7、光ディスク 2 8、光磁気ディスク 2 9、および半導体メモリ 3 0などが挿入可能である。CPU 1 2は、磁気ディスク 2 7乃至半導体メモリ 3 0に記憶されているデータを読み出すことができる。

【0 0 2 3】

図3は、DVHS3の詳細な構成を示すブロック図である。ユーザが、操作パネル41もしくは、図示しないリモートコマンドを操作したとき、CPU43は、ユーザの操作に対応する信号を、操作パネル41、もしくは赤外線受光部42から入力される（ユーザがリモートコマンドを操作した場合、赤外線受光部42は、リモートコマンドからユーザの操作を表す赤外線信号を受信し、CPU43に出力する）。また、CPU43は、IEEE1394シリアルバス1およびIEEE1394インタフェース44を介して、IEEE1394シリアルバス1に接続されている他の機器からの制御信号を入力される。

【0024】

CPU43は、これらの信号に基づいて、例えば、VTR制御部45を制御する制御信号を生成し、VTR制御部45に出力する。VTR制御部45は、CPU43から入力された制御信号に基づいて、例えば、IEEE1394シリアルバス1およびIEEE1394インタフェース44を介して他の機器から入力された映像データを、図示しないビデオカセットテープに録画したり、図示しないビデオカセットテープに記録されている映像データを、IEEE1394インタフェース44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、IEEE1394シリアルバス1に接続されている他の機器に送信する。

【0025】

また、CPU43は、GUIエンジン46を制御して、必要に応じてメニュー画面を表す画像データおよびGUIデータを作成させ、そのGUIデータを、NTSC (National TV Standards committee) エンコーダ47に出力させ、NTSCデータに変換させて、図示しないモニタにメニュー画面を表示させたり、図23および図24を用いて後述する処理により、メニュー画面を表す画像データおよびGUIデータを、IEEE1394インタフェース44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2に送信する。

【0026】

更に、CPU43は、RAM48に保存されているプログラムやデータを読み出したり、必要に応じてRAM48にデータを保存することができる。RAM46には、CPU43が実行するプログラムや、IRD4を制御するためのAV/Cコマンドなどが保存されている。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、IRD 4 の詳細を示すブロック図である。ユーザが、図示しないリモートコマンドを操作したとき、赤外線受光部 5 1 は、リモートコマンドからユーザの操作を表す赤外線信号を受信する。赤外線受光部 5 1 は、CPU 5 2 に、ユーザの操作に対応する信号を出力する。また、CPU 5 2 は、IEEE1394 シリアルバス 1 および IEEE1394 インタフェイス 5 3 を介して、IEEE1394 シリアルバス 1 に接続されている他の機器からの制御信号を入力される。

【 0 0 2 8 】

CPU 5 2 は、これらの信号に基づいて、例えば、CS チューナメイン部 5 5 を制御する制御信号を生成し、CS チューナメイン部 5 5 に出力する。アンテナ 5 4 で受信された信号は、CS チューナメイン部 5 5 に入力される。CS チューナメイン部 5 5 は、CPU 5 2 から入力される制御信号に従って、入力された受信信号の復調、およびスクランブルの解除を行い、その信号を NTSC エンコーダ 5 6 に出力し、NTSC データに変換させて、図示しないモニタに表示させたり、IEEE1394 インタフェイス 5 3 および IEEE1394 シリアルバス 1 を介して、IEEE1394 シリアルバス 1 に接続されている他の機器に送信する。更に、CPU 5 2 は、必要に応じて RAM 5 7 にデータを保存したり、RAM 5 7 に保存されているデータを読み出す。

【 0 0 2 9 】

ここで、図 1 に示されるネットワークにおいて、ユーザは、それぞれの機器に対する指示を、対応する機器のリモートコマンド等を用いて直接行うのではなく、DTV 2 をコントローラ、DVHS 3 をターゲット（パネルサブユニット）として、DTV 2 の CRT 1 6 に表示される操作画面に、DVHS 3 の操作画面（パネル）を表示させることにより、DTV 2 に表示される操作画面を用いて、DVHS 3 および IRD 4 に対する操作を行うことができる。

【 0 0 3 0 】

次に、図 5 を用いて、DTV 2 の操作画面に、DVHS 3 の操作画面を表示させるための、コントローラとターゲットのデータの送受信について説明する。

【 0 0 3 1 】

コントローラは、ターゲットに対して接続を割り当てる。ターゲットが、コン

トローラに、接続割り当てに対するレスポンスを返すことにより、接続が確立される。この接続においては、コントローラからターゲットに送信されるデータ量に対して、より多くのデータが、ターゲットからコントローラへ送信される。このように、コントローラとターゲットとのデータ送受信には、非対称データ転送モデル (Asymmetric data transfer (ADT) model) が用いられる。このADTモデルにおいては、コントローラからターゲットへの制御信号は、パネルサブユニットコマンドを用いて送信され、一方、ターゲットからコントローラへのGUIデータは、非同期接続を用いて送信される。パネルサブユニットコマンドには、図6を用いて後述するGUI_UPDATEコマンド、図12を用いて後述するPUSH_GUI_DATAコマンド、および図15を用いて後述するUSER_ACTIONコマンドがある。

【0032】

コントローラは、GUI_UPDATEコマンドと、PUSH_GUI_DATAコマンドをターゲットに送信し、ターゲットはそれぞれのコマンドを受け、コントローラにレスポンスを返す。

【0033】

図6を用いて、GUI_UPDATEコマンドについて説明する。GUI_UPDATEコマンドは、コントローラに、パネルサブユニットのジェネレーションIDを調査させることにより、対応するパネルサブユニットの世代（バージョン）を確認し、新たなGUIエレメントをターゲットに要求するためのコマンドである。このコマンドは、コントロールコマンドとステータスコマンドで定義されている。

【0034】

Source_plug（ソースプラグ）領域には、ソースプラグナンバーが条件として指定されている。この領域で指定されるソースプラグ（すなわち、ネットワークに接続されている機器）が、コントローラにGUIデータを出力する。コントローラが、後述するsubfunction(サブファンクション)領域に「start」が記述されているGUI_UPDATEコマンドをソースプラグに送信し、そのソースプラグから「accept」のレスポンスを得た場合、コントローラは、対応するソースプラグのオーナーとなることができる。

【0035】

support_model(サポートモデル)領域には、ソースプラグサポートのモデルが条件として指定されている。サポートモデルの値を図7に示す。

【0036】

availability(アバイラビリティ)領域には、ソースプラグの有効性(空きスペース)を条件として指定する。アバイラビリティの値の例を図8に示す。ソースプラグが「available」の場合、コントローラは、サポートモデル領域で特定されたモデルにおいて、ソースプラグを使用することが可能である。

【0037】

例えば、パネルサブユニットのソースプラグが、EIA (Electronic Industries Association) -775モデルとして動作し、EIA-7750SDデータのマルチキャストをサポートしている場合、アバイラビリティ領域は、常に0にセットされている。その他のケースにおいて、コントローラがソースプラグを使用している場合、アバイラビリティ領域の値は、1にセットされる。

【0038】

Generation ID(ジェネレーションID)領域には、対応するサブユニットに使用されているのは、どの世代のAV/Cパネルサブユニットエレメントであるかが記述されている。ジェネレーションIDの値の定義を図9に示す。

【0039】

subfunction(サブファンクション)領域には、そのコマンドの機能が記述されている。例えば、コントローラがパネルサブユニットを用いた処理を実行しようとした場合、もしくは、コントローラが、後述するscope領域の値により指定される範囲を変更しようとした場合、サブファンクション領域に「start」が記述され、対応するターゲットに送信される。そして、このGUI_UPDATEコマンドを受信したパネルサブユニットは、非同期接続によって、GUIデータを転送する処理を開始する。

【0040】

また、コントローラとパネルサブユニットとが共同で実行している処理が終了した場合、コントローラは、パネルサブユニットに、「stop」サブファンクションが記述されたGUI_UPDATEコマンドを送信する。そして、このGUI_UPDATEコマン

ドを受信したパネルサブユニットは、変更されたデータの送信を停止する。サブファンクション領域に「stop」が記述されたGUI_UPDATEコマンドの送信の後、ソースプラグとの非同期接続を切断していない場合、コントローラは、再度、サブファンクション領域に、「start」が記述されたGUI_UPDATEコマンドをターゲットに送信することにより、もう一度処理を開始することができる。サブファンクションの値の定義を図10に示す。「stop」と「change」のサブファンクションは、対応するソースプラグのオーナーの通知のみが有効である。

【0041】

scope領域には、コントローラが指定するパネルサブユニットのscope(データ範囲)が記述していされている。パネルサブユニットが最初のPUSH_GUI_DATAコマンドを受信するまでの間、scopeの値がカレントパネルを示している場合、そのカレントパネルは、基本パネルを示している。Scopeの値の定義を図11に示す。

【0042】

次に、図12を用いて、PUSH_GUI_DATAコマンドについて説明する。PUSH_GUI_DATAコマンドは、GUIデータが変更された場合、コントローラが、ターゲットに、パネルサブユニットからのGUIアップデートを要求するものである。このコマンドは、コントロールコマンドとステータスコマンドで定義されている。

【0043】

Source_plug (ソースプラグ) 領域には、ソースプラグナンバーが条件として指定される。ここで指定されるソースプラグがGUIデータを出力する。コントローラが、対応するソースプラグのオーナー(コントローラが、ソースプラグのオーナーであるか否かは、図6を用いて説明した、GUI_UPDATEコマンドに対する、ターゲットのレスポンスで決定する)ではない場合、PUSH_GUI_DATAコマンドを受信したパネルサブユニットは、拒否を示す「rejected」のレスポンスを返す。

【0044】

subfunction(サブファンクション)領域には、そのコマンドの機能が記述されている。図13に、サブファンクションの値の定義を示す。コントローラが、非同期接続を用いて、パネルサブユニットのGUIデータを得ようとした場合、サブ

ファンクション領域に「new」が記述される。同様に、コントローラが、非同期接続を用いたGUIデータの受信を停止しようとした場合、サブファンクション領域に「clear」が記述される。

【0045】

generation number(ジェネレーションナンバー)領域には、コントローラが指定するscope(データ範囲)のカレントパネルジェネレーションが記述されている。コントローラがこのコマンドを最初に送信したとき、ジェネレーションナンバー領域は、FF₍₁₆₎にセットされる。そして、パネルサブユニットは、このコマンドに対するレスポンスに、指定されたscopeのカレントジェネレーションナンバーを記述して、返送する。返送されたジェネレーションナンバーが00₍₁₆₎の場合、このパネルサブユニットは、パネル内のGUIエレメントを変更することができない。

【0046】

status(ステータス)領域には、パネルサブユニットの現在のステータスが記述されている。例えば、コントローラがコマンドを発生している場合、ステータス領域の値はFF₍₁₆₎である。これを受信したパネルサブユニットは、自分自身の現在のステータスを返信する。ステータス領域の値の定義を図14に示す。

【0047】

indicator(インジケータ)領域には、後述するelement identifier(エレメントアイデンティファ)領域で要求されているGUIエレメントが記述されている。インジケータ領域には、「with_data」と、「level」が記述されている。「with_data」は、1ビットで表されており、指定されたエレメントとともに、指定されたエレメントから直接リンクされているデータエレメントが要求されているか否かを示す。「with_data」が1にセットされている場合、パネルサブユニットは、コントローラに、指定されたエレメントとともに、直接リンクされているデータを送信する。「with_data」が0にセットされている場合、パネルサブユニットは、コントローラに、指定されたエレメントのみを送信し、他のデータエレメントは送信しない。「level」には、コントローラが要求するGUIエレメントは、指定されたGUIエレメントのみか、直接リンクされたデータまでなのか、もしくは

は、全てのGUIデータを要求しているのかといった、データの要求レベルが指定される。

【0048】

エレメントアイデンティファ領域には、パネルデータ構成に含まれる、パネル、グループ、GUIエレメント等の、独立した識別名が記述されている。エレメントアイデンティファ領域には、エレメントのタイプも記述され、要求するGUIエレメントが、パネルなのか、もしくは、デバイスアイコンなのか、といった識別が、この部分の記述によって行われる。

【0049】

再び、図5に戻り、DTV2の操作画面に、DVHS3の操作画面を表示させるための、コントローラとターゲットのデータの送受信について説明する。

【0050】

コントローラから、データのアップデート要求を受けたターゲットは、自分自身の制御画面のGUIデータを非同期接続を用いてコントローラに送信する。コントローラは、ターゲットのGUI画面を表示し、ユーザとの対話的なやり取りを開始する。

【0051】

ユーザが、コントローラの表示画面に示されるGUIを用いて、ターゲットに対して、何らかの処理を指示するための操作を行った場合、その操作内容は、USER_ACTIONコマンドを用いてターゲットに送信される。そして、USER_ACTIONコマンドを受けたターゲットは、コマンドの内容に基づいた処理を行い、処理結果をコントローラに送信する。例えば、ユーザが、コントローラの操作画面上で、ターゲットに対応する装置を「巻戻しモード」にしようとするGUIのボタンを押下した場合、コントローラは、「巻戻しモード」ボタンの「押下」を示すUSER_ACTIONコマンドをターゲットに送信する。ターゲットは、コマンドの成功（もしくは失敗）を示すレスポンスをコントローラに送信する。また、USER_ACTIONコマンドを受けて、ターゲットが処理を実行することによって、ターゲットのGUIデータが変更された場合、ターゲットは、新たなGUIデータを、非同期接続を用いてコントローラに送信する。コントローラは、新たなGUIデータを受信し、表示画

面を更新する。

【0052】

コントローラとターゲットは、USER_ACTIONコマンドの送受信と、GUIデータの送受信を繰り返しながら、ユーザの操作に従って、処理を実行していく。タスクが全て終了した場合、コントローラは、サブファンクション領域に「stop」が記述されたGUI_UPDATEコマンドをターゲットに送信し、ターゲットとの接続を解除する。

【0053】

図15を用いて、USER_ACTIONコマンドについて説明する。ユーザアクション制御コマンドは、コントローラの表示画面に表示されているターゲットのGUI構成要素に対してユーザが行った操作を、ターゲットに通知するためのコマンドである。USER_ACTION制御コマンドは、ソースプラグのオーナーしか送信することができない。ソースプラグは、オーナーではない、他のコントローラから送信されたユーザアクションコマンドを無視する。

【0054】

ソースプラグ領域には、ソースプラグナンバーが条件として指定され、ここで指定されるソースプラグがGUIデータを出力する。ジェネレーションナンバー領域には、コントローラが指定するscope(データ範囲)のカレントパネルジェネレーションが記述されている。

【0055】

エレメントアイデンティファ領域には、パネルデータ構成に含まれる、パネル、グループ、GUIエレメント等の、独立した識別名が含まれている。すなわち、ターゲットは、この識別名を参照することにより、ユーザが、パネル上のどの部分に対して操作を行ったかを認識することができる。

【0056】

action_type (アクションタイプ) 領域には、GUIエレメントに対するアクションのタイプ (例えば、「select」「press」など) を示す値が記述されている。そして、date(データ)領域には、それぞれのアクションタイプにより指定されるデータが含まれている。アクションタイプ領域の値とデータ領域の関係を図16

に示す。

【0057】

次に、図17および図18のフローチャートを参照して、DTV2が行う処理について説明する。ここでは、既に、図1のように接続が成されており、DTV2をコントローラ、DVHS3をターゲットとして、非同期接続が確立されているものとする。

【0058】

ステップS1において、CPU12は、ROM19から、図19に示すCRT表示画面61に、DTV操作画面71を表示するためのデータを読み出し、多重分離部13を介して映像生成部14に出力し、映像生成部14で、画像データに変換させ、CRT駆動回路部15で、垂直同期および水平同期を取らせ、CRT16に出力させ、表示させる。CRT表示画面61に表示されたDTV操作画面71には、ユーザが、DTV2の操作を指示するためのボタン（ここでは、チャンネルの指定を指示するボタン）が表示されている他に、ネットワークに接続されている、DVHS3およびIRD4の処理を、ユーザが、この表示画面を用いて実行できるように、DVHS3およびIRD4を選択するためのアイコンが表示されている。

【0059】

ステップS2において、ユーザは、図19に示されるDTV操作画面71において、DVHS3のアイコンを選択する。ユーザの選択を示す信号は、操作パネル17、もしくは赤外線受光部18からCPU12に入力される。

【0060】

ステップS3において、CPU12は、DVHS3の操作を行うためのパネルデータを要求するために、DVHS3に、IEEE1394インタフェース11およびIEEE1394シリアルバス1を介して、サブファンクション領域に「start」が記述された、GUI_UPDATEコマンドを送信する。GUI_UPDATEコマンドを受信したDVHS3は、DTV2がソースプラグのオーナーであることを確認し、レスポンスを返した後、自分自身のパネルを表示するためのGUIデータを、非同期接続を用いてDTV2に送信する（後述する図23のステップS32における処理）。

【0061】

ステップS4において、IEEE1394インタフェース11は、DVHS3から送信されたGUIデータを受信し、CPU12に、新たなGUIデータを受信したことを示す信号を出力する。

【0062】

ステップS5において、CPU12は、ステップS4でIEEE1394インタフェース11が受信したデータを、多重分離部13、映像生成部14およびCRT駆動回路部15を介して、CRT16に出力させ、表示させる。そして、図20に示されるように、CRT表示画面61上に、新たに、DVHS操作画面72が表示される。

【0063】

ステップS6において、ユーザは、図20のCRT表示画面61を参照し、DVHS操作画面72に表示されている、IRD4のボタンを選択する。ユーザが、IRD4のボタンを選択したことを示す信号は、操作パネル17、もしくは赤外線受光部18からCPU12に入力される。

【0064】

ステップS7において、CPU12は、DVHS3に、IEEE1394インタフェース11およびIEEE1394シリアルバス1を介して、ユーザがIRD4を選択したことを示す（すなわち、エレメントアイデンティファ領域に、IRD4を選択するためのボタンに対応するGUIエレメントであることを示す識別名が、アクションタイプ領域に、「select」が記述されている）USER_ACTIONコマンドを送信する。このUSER_ACTION コマンドを受信したDVHS3はレスポンスを返した後、ユーザの操作に従って変更されたGUIデータを、非同期接続を用いてDTV2に送信する（後述する図23のステップS34における処理）。

【0065】

ステップS8において、IEEE1394インタフェース11は、DVHS3から送信されたGUIデータを受信し、CPU12に、新たなGUIデータを受信したことを示す信号を出力する。

【0066】

ステップS9において、CPU12は、ステップS8でIEEE1394インタフェース11が受信したデータを、多重分離部13、映像生成部14およびCRT駆動回路

部 15 を介して、CRT 16 に出力させ、表示させる。そして、図 21 に示されるように、CRT 表示画面 61 上の DVHS 操作画面 72 上に、新たに、IRD4 の操作（ここでは、チャンネルの選択）を行うためのボタンが表示される。

【0067】

ステップ S10 において、ユーザは、図 21 に示される CRT 16 の表示画面に表示された DVHS3 の操作画面において、IRD4 のチャンネルを変更する（この場合、チャンネルを変更するためのボタンを押下する）。ユーザが、IRD4 のチャンネルを変更したことを示す信号は、操作パネル 17、もしくは赤外線受光部 18 から CPU 12 に入力される。

【0068】

ステップ S11 において、CPU 12 は、DVHS3 に、IEEE1394 インタフェイス 11 および IEEE1394 シリアルバス 1 を介して、ユーザが IRD4 のチャンネルを変更するためのボタンを押下したことを示す USER_ACTION コマンドを送信する。USER_ACTION コマンドを受信した DVHS3 はレスポンスを返した後、ユーザの操作に従って IRD4 を制御するための AV/C コマンドを、IRD4 に送信し（後述する図 23 のステップ S37 における処理）、更に、IRD のチャンネルの変更に伴って変更された GUI データを、非同期接続を用いて DTV 2 に送信する（後述する図 23 のステップ S38 における処理）。

【0069】

ステップ S12 において、IEEE1394 インタフェイス 11 は、DVHS3 から送信された GUI データを受信し、CPU 12 に新たな GUI データを受信したことを示す信号を出力する。CPU 12 は、受信されたデータを、多重分離部 13、映像生成部 14 および CRT 駆動回路部 15 を介して、CRT 16 に出力させる。その結果、DVHS 操作画面 72 上の、IRD4 のチャンネルの表示部分が変更される。

【0070】

ステップ S13 において、ユーザは、図 21 の CRT 表示画面 61 を参照し、DVHS3 の操作画面に表示されている DVHS3 のボタンを選択する。ユーザが、DVHS3 のボタンを選択したことを示す信号は、操作パネル 17、もしくは赤外線受光部 18 から CPU 12 に入力される。

ステップ S 1 4 において、CPU 1 2 は、DVHS 3 に、IEEE1394 インタフェイス 1 1 および IEEE1394 シリアルバス 1 を介して、ユーザが DVHS 3 を選択したことを示す USER_ACTION コマンドを送信する。USER_ACTION コマンドを受信した DVHS 3 は、DTV にレスポンスを返した後、ユーザの操作に従って変更された GUI データを、非同期接続を用いて DTV 2 に送信する（後述する図 2 4 のステップ S 4 0 における処理）。

【0071】

ステップ S 1 5 において、IEEE1394 インタフェイス 1 1 は、DVHS 3 から送信された GUI データを受信し、CPU 1 2 に、新たな GUI データを受信したことを示す信号を出力する。

【0072】

ステップ S 1 6 において、CPU 1 2 は、ステップ S 1 5 で IEEE1394 インタフェイス 1 1 が受信したデータを、多重分離部 1 3、映像生成部 1 4 および CRT 駆動回路部 1 5 を介して、CRT 1 6 に出力させ、表示させる。図 2 2 に示されるように、CRT 表示画面 6 1 上の DVHS 操作画面 7 2 上に、新たに、DVHS 3 の操作（ここでは、動作モードの選択）を行うためのボタンが表示される。

【0073】

ステップ S 1 7 において、ユーザは、図 2 2 に示される CRT 表示画面 6 1 に表示された DVHS 操作画面 7 2 において、REC ボタンを選択する。ユーザが、DVHS 3 操作画面 7 2 の REC ボタンを選択したことを示す信号は、操作パネル 1 7、もしくは赤外線受光部 1 8 から CPU 1 2 に入力される。

【0074】

ステップ S 1 8 において、CPU 1 2 は、DVHS 3 に、IEEE1394 インタフェイス 1 1 および IEEE1394 シリアルバス 1 を介して、ユーザが REC ボタンを選択したことを示す USER_ACTION コマンドを送信する。USER_ACTION コマンドを受信した DVHS 3 はレスポンスを返した後、ユーザの操作に従って録画処理を開始する（後述する図 2 4 のステップ S 4 2 における処理）。

【0075】

ステップ S 1 9 において、ユーザは、図 2 2 に示される CRT 表示画面 6 1 に表

示されたDVHS操作画面72において、STOPボタンを選択する。ユーザが、DVHS操作画面72上のSTOPボタンを選択したことを示す信号は、操作パネル17、もしくは赤外線受光部18からCPU12に入力される。

【0076】

ステップS20において、CPU12は、DVHS3に、IEEE1394インタフェース11およびIEEE1394シリアルバス1を介して、ユーザがSTOPボタンを選択したことを示すUSER_ACTIONコマンドを送信する。USER_ACTION コマンドを受信したDVHS3はレスポンスを返した後、ユーザの操作に従って録画処理を終了する（後述する図24のステップS44における処理）。

【0077】

ステップS21において、CPU12は、IEEE1394インタフェース11およびIEEE1394シリアルバス1を介して、サブファンクション領域に「stop」が記述されているGUI_UPDATEコマンドを、DVHS3に送信し、処理を終了する。

【0078】

なお、ここでは、録画処理の開始と終了を、ユーザの操作によって指令しているが、例えば、図22に示されるCRT表示画面61のDVHS操作画面72に、録画予約の設定ボタンを設け、ユーザの設定した録画開始時刻、および録画終了時刻に従って、CPU12が、IEEE1394インタフェース11およびIEEE1394シリアルバス1を介してDVHS3にUSER_ACTIONコマンドを送信するようにしてもよい。

【0079】

次に、図23および図24のフローチャートを参照して、図17および図18を用いて説明したDTV2の処理と並行して実行される、DVHS3の処理について説明する。

【0080】

ステップS31において、IEEE1394インタフェース44は、IEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2から、DVHS3の操作画面に対応するGUIデータのアップデートを要求する、GUI_UPDATEコマンド（図17のステップS3において、DTV2のCPU12が送信したコマンド）を受信し、CPU43に入力する。

【0081】

ステップS 3 2において、CPU 4 3は、IEEE1394インタフェイス 4 4およびIEEE1394シリアルバス 1を介して、DTV 2にレスポンスを返し、そして、GUIエンジン 4 6から、自分自身の操作画面に対応するデータを読み出し、IEEE1394インタフェイス 4 4およびIEEE1394シリアルバス 1を介して、DTV 2に送信する。DTV 2は、このDVHS 3の操作画面に対応するデータを受信し、CRT表示画面 6 1に表示させる(図 1 7のステップS 4およびステップS 5の処理)。

【0082】

ステップS 3 3において、IEEE1394インタフェイス 4 4は、IEEE1394シリアルバス 1を介して、DTV 2から、ユーザが、DTV 2のDVHS操作画面 7 2上の、IRD 4を示すアイコンを選択したことを示すUSER_ACTIONコマンド(図 1 7のステップS 7において、DTV 2のCPU 1 2が送信したコマンド)を受信し、CPU 4 3に入力する。

【0083】

ステップS 3 4において、CPU 4 3は、IEEE1394インタフェイス 4 4およびIEEE1394シリアルバス 1を介して、DTV 2にレスポンスを返し、入力されたUSER_ACTIONコマンドから、ユーザがIRD 4を選択したことを認識し、GUIエンジン 4 6に、IRD 4の操作ボタンに対応するGUIデータを生成させ、DTV 2に、IEEE1394インタフェイス 4 4およびIEEE1394シリアルバス 1を介して、IRD 4の操作ボタンの追加に対応するGUIデータを送信する。

【0084】

ステップS 3 5において、CPU 4 3は、IRD 4からDVHS 3にストリームデータ(連続したデータ)をリアルタイムに伝送することができるようにするために、RAM 4 8から、point-to-pointのコネクションを生成するためのAV/Cコマンドを呼び出し、IEEE1394インタフェイス 4 4およびIEEE1394シリアルバス 1を介して、IRD 4に送信し、DVHS 3とIRD 4との間に、point-to-pointのコネクションを確立させる。

【0085】

ステップS 3 6において、IEEE1394インタフェイス 4 4は、IEEE1394シリアルバス 1を介して、DTV 2から、ユーザが、DTV 2のDVHS操作画面 7 2上の、IRD 4

のチャンネルを変更するためのボタンを押下したことを示すUSER_ACTIONコマンド（図17のステップS11において、DTV2のCPU12が送信したコマンド）を受信し、そのUSER_ACTIONコマンドをCPU43に出力する。

【0086】

ステップS37において、CPU43は、IEEE1394インタフェース44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2にレスポンスを返し、RAM48からチャンネルの変更を指示するためのAV/Cコマンドである、DIRECT_SELECT_INFORMATION_TYPEコマンドを読み出し、IEEE1394インタフェース44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、IRD4に送信する。

【0087】

そして、IRD4のCPU52は、IEEE1394シリアルバス1およびIEEE1394インタフェース53を介して、DIRECT_SELECT_INFORMATION_TYPEコマンドの入力を受ける。CPU52は、入力されたコマンドの指示に従って、受信するチャンネルを変更するための制御信号を生成し、CSチューナメイン部55に出力する。CSチューナメイン部55は、入力された制御信号に従って、受信するチャンネルを変更する。

【0088】

ステップS38において、CPU43は、GUIエンジン46に、IRD4のチャンネルが変更されたことを示す信号を入力する、GUIエンジン46は、IRD4のチャンネルに対応するGUIデータを変更し、DTV2に、IEEE1394インタフェース44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、IRD4のチャンネルの変更に対応するGUIデータを送信する。

【0089】

ステップS39において、IEEE1394インタフェース44は、IEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2から、ユーザが、DTV2のDVHS操作画面72上の、DVHS3を示すアイコンを選択したことを示すUSER_ACTIONコマンド（図18のステップS14において、DTV2のCPU12が送信したコマンド）を受信する。IEEE1394インタフェース44は、受信したUSER_ACTIONコマンドをCPU43に出力する。

【0090】

ステップS40において、CPU43は、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2にレスポンスを返し、そして、GUIエンジン46に、DVHS3が選択されたことを示す信号を入力する。GUIエンジン46は、DVHS3の操作ボタンに対応するデータを生成し、DTV2に、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DVHS3の操作ボタンの追加に対応するGUIデータを送信する。

【0091】

ステップS41において、IEEE1394インタフェイス44は、IEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2から、ユーザが、DTV2のDVHS3操作画面72上のRECボタンを選択したことを示すUSER_ACTIONコマンド（図18のステップS18において、DTV2のCPU12が送信したコマンド）を受信する。IEEE1394インタフェイス44は、受信したUSER_ACTIONコマンドをCPU43に出力する。

【0092】

ステップS42において、CPU43は、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2にレスポンスを返し、そして、録画開始の処理を実行する。すなわち、CPU43は、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、IRD4に、受信している放送データを、ステップS35において確立したpoint-to-pointのコネクションを用いて送信することを指令するAV/Cコマンドを送信する。IRD4のCPU52は、このAV/Cコマンドを、IEEE1394シリアルバス1およびIEEE1394インタフェイス53を介して入力され、アンテナ54で受信した放送波を、ストリームデータとしてDVHS3に送信させるための制御信号を生成し、CSチューナメイン部55に出力する。CSチューナメイン部55は、この制御信号に従って、アンテナ54を介して入力された受信波を復調し、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DVHS3に送信する。

【0093】

IEEE1394インタフェイス44は、IEEE1394シリアルバス1を介して、IRD4から送信されるストリームデータを受信する。CPU43は、IEEE1394インタフェイス44に、受信したストリームデータをVTR制御部45に出力させ、VTR制御部4

5に、入力されたデータを、図示しないビデオカセットテープに記録させる。

【0094】

ステップS43において、IEEE1394インタフェイス44は、IEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2から、ユーザが、DTV2のDVHS操作画面72上のSTOPボタンを選択したことを示すUSER_ACTIONコマンド（図18のステップS20において、DTV2のCPU12が送信したコマンド）を受信する。IEEE1394インタフェイス44は、受信したUSER_ACTIONコマンドをCPU43に出力する。

【0095】

ステップS44において、CPU43は、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2にレスポンスを返し、そして、録画終了の処理を実行する。すなわち、CPU43は、VTR制御部45に入力されたデータを、図示しないビデオカセットテープに記録させる処理を中止させ、かつ、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、IRD4に、ストリームデータの送信の中止を指令するAV/Cコマンドを送信する。IRD4のCPU52は、このAV/Cコマンドを、IEEE1394シリアルバス1およびIEEE1394インタフェイス53を介して入力され、ストリームデータの送信を中止させるための制御信号を生成し、CSチューナメイン部55に出力する。CSチューナメイン部55は、この制御信号を受け、ストリームデータの送信を中止する。

【0096】

ステップS45において、IEEE1394インタフェイス44は、IEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2から、サブファンクション領域に、「stop」が記述されたGUI_UPDATEコマンド（図18のステップS21において、DTV2のCPU12が送信したコマンド）を受信する。IEEE1394インタフェイス44は、受信したGUI_UPDATEコマンドをCPU43に出力する。CPU43は、GUI_UPDATEコマンドの入力を受け、IEEE1394インタフェイス44およびIEEE1394シリアルバス1を介して、DTV2にレスポンスを返し、そして、DTV2に対するGUIデータの送信を停止し、処理を終了する。

【0097】

以上、IEEE1394シリアルバス1によるネットワークを用いた場合について説明

したが、他の接続方法を用いて、ネットワークを構成し、同様の処理を行うようにしてもよい。

【0098】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアとしての情報処理装置に組み込まれているコンピュータ（例えば、図2のCPU 12や、図3のCPU 43）、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどにインストールされる。

【0099】

この記録媒体は、図2に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク27（フロッピーディスクを含む）、光ディスク28（CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク29（MD(Mini-Disk)を含む）、もしくは半導体メモリ30などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、DTV2に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM19、もしくは、DVHS3に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているRAM48などで構成されている。

【0100】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0101】

なお、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0102】

【発明の効果】

以上の如く、請求項 1 に記載の情報処理装置、請求項 2 に記載の情報処理方法および請求項 3 に記載の記録媒体によれば、ネットワークに接続されている他の情報処理装置を制御するための第 1 の制御画面を表示し、第 1 の制御画面に基づいて、他の情報処理装置の中から所定の情報処理装置が選択された場合、ネットワークを介して、選択された情報処理装置を制御するための第 2 の制御画面のデータを受信し、受信した第 2 の制御画面を表示し、第 2 の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、選択された情報処理装置に出力するようにしたので、他の装置を直接制御するためのコマンドを保有していなくても、他の装置を制御することができる。

【0103】

請求項 4 に記載の情報処理装置、請求項 5 に記載の情報処理方法、および請求項 6 に記載の記録媒体によれば、自分自身を制御するための制御画面のデータをネットワークを介して他の情報処理装置に出力し、他の情報処理装置において、制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、その入力に対応する信号を、ネットワークを介して他の情報処理装置から受信し、受信した信号に対応する処理を実行するようにしたので、制御コマンドを保有しない装置から制御を受けることができる。

【0104】

請求項 7 に記載の情報処理システムによれば、第 1 の情報処理装置が、第 2 の情報処理装置を含むネットワークに接続されている情報処理装置を制御するための第 1 の制御画面を表示し、第 1 の制御画面に基づいて、第 2 の情報処理装置が選択された場合、第 2 の情報処理装置は、ネットワークを介して第 2 の制御画面のデータを送信し、第 1 の情報処理装置は、受信した第 2 の制御画面を表示する。そして、第 2 の制御画面に基づいて、所定の指令が入力された場合、第 1 の情報処理装置はその入力に対応する信号を、第 2 の情報処理装置に出力し、第 2 の情報処理装置は、その入力に対応する信号を受信し、受信した信号に対応する処理を実行するようにしたので、制御コマンドを保有しない制御装置が、他の制御装置を制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 のDTVの詳細な構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 のDVHSの詳細な構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 1 のIRDの詳細な構成を示すブロック図である。

【図 5】

コントローラとターゲットのデータの送受信を説明するための図である。

【図 6】

GUI_UPDATEコマンドを説明するための図である。

【図 7】

support_model領域のデータを説明するための図である。

【図 8】

availability領域のデータを説明するための図である。

【図 9】

generation_ID領域のデータを説明するための図である。

【図 1 0】

subfunction領域のデータを説明するための図である。

【図 1 1】

scope領域のデータを説明するための図である。

【図 1 2】

PUSH_GUI_DATAコマンドを説明するための図である。

【図 1 3】

subfunction領域のデータを説明するための図である。

【図 1 4】

status領域のデータを説明するための図である。

【図 15】

USRE_ACTIONコマンドを説明するための図である。

【図 16】

action_type領域のデータを説明するための図である。

【図 17】

DTVの処理を説明するためのフローチャートである。

【図 18】

DTVの処理を説明するためのフローチャートである。

【図 19】

DTVに表示される処理画面を説明するための図である。

【図 20】

DTVに表示される処理画面を説明するための図である。

【図 21】

DTVに表示される処理画面を説明するための図である。

【図 22】

DTVに表示される処理画面を説明するための図である。

【図 23】

DVHSの処理を説明するためのフローチャートである。

【図 24】

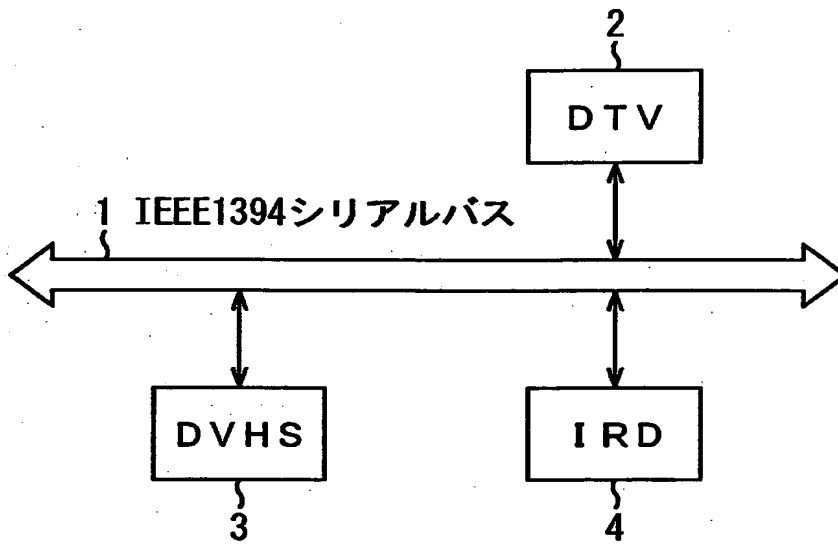
DVHSの処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

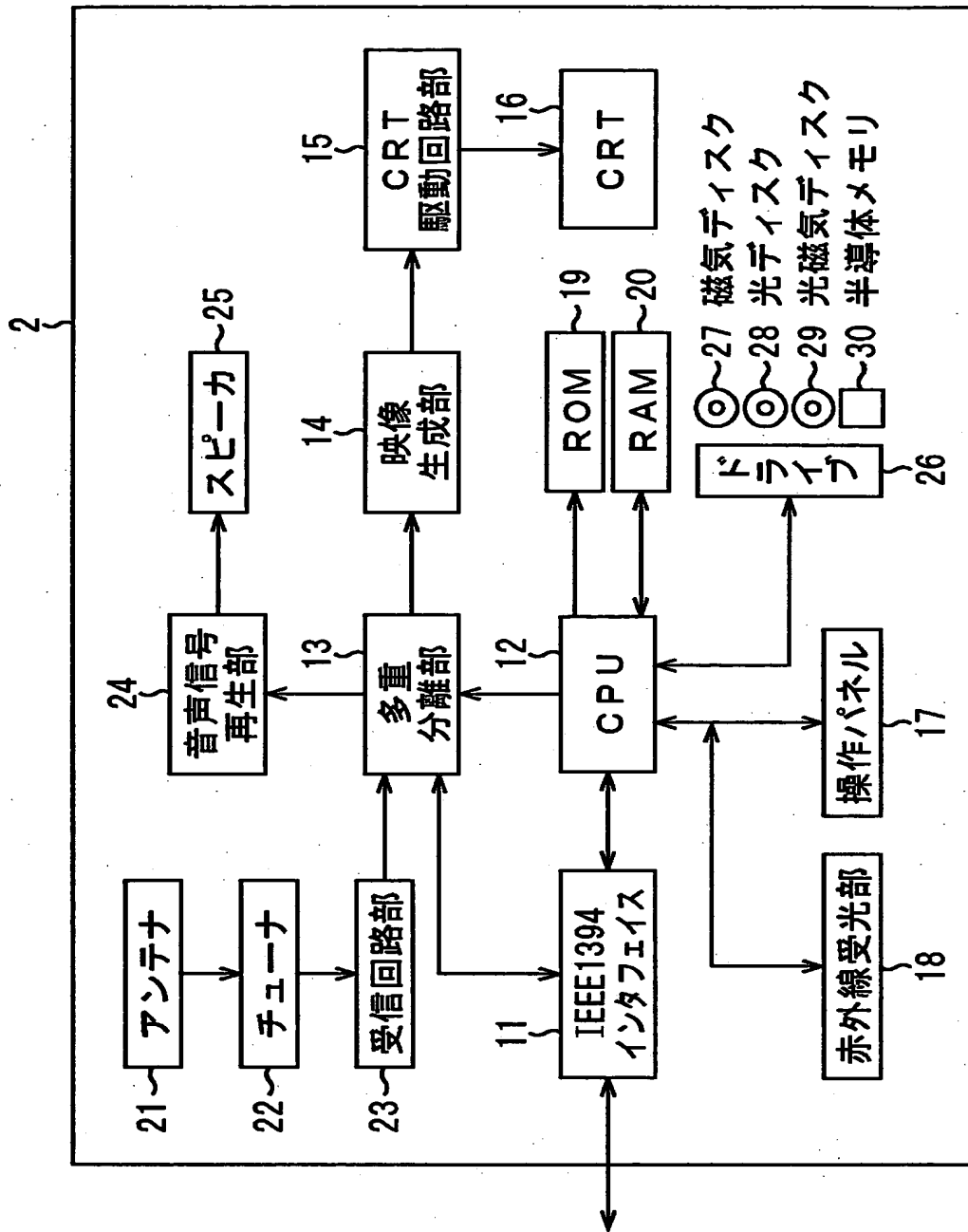
1 IEEE1394シリアルバス, 2 DTV, 3 DVHS, 4 IRD, 11 IEEE1394インタフェース, 12 CPU, 19 ROM, 16 CRT, 43 CPU, 44 IEEE1394インタフェース, 46 GUIエンジン, 53 IEEE1394インタフェース

【書類名】 図面

【図 1】

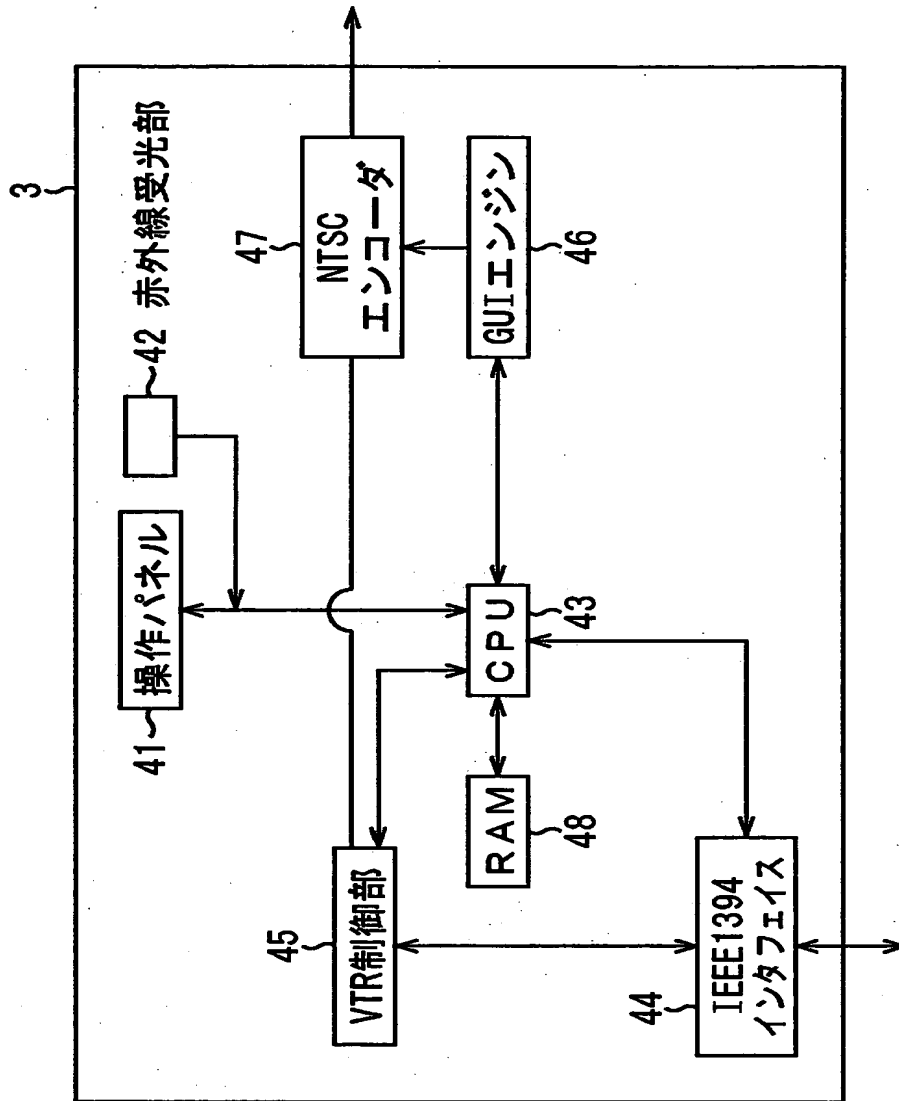


【図 2】



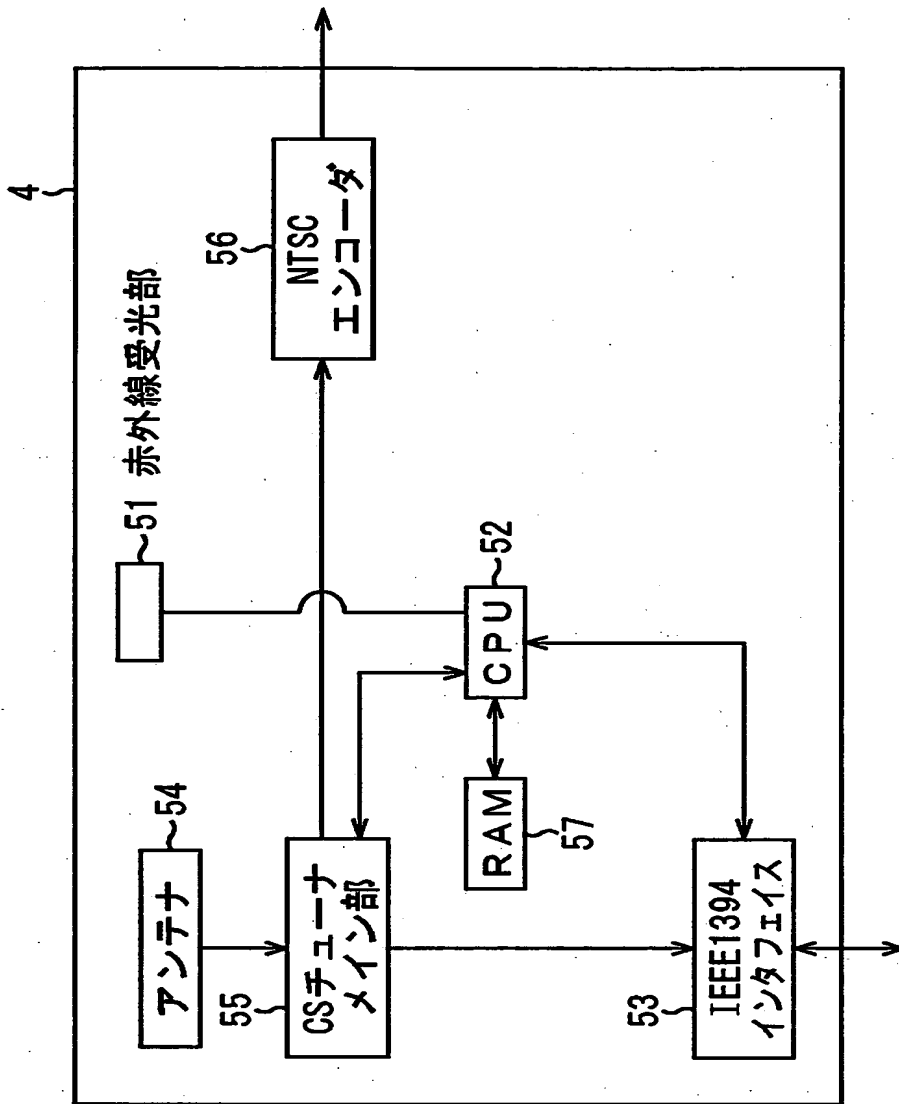
DTV 2

【図 3】



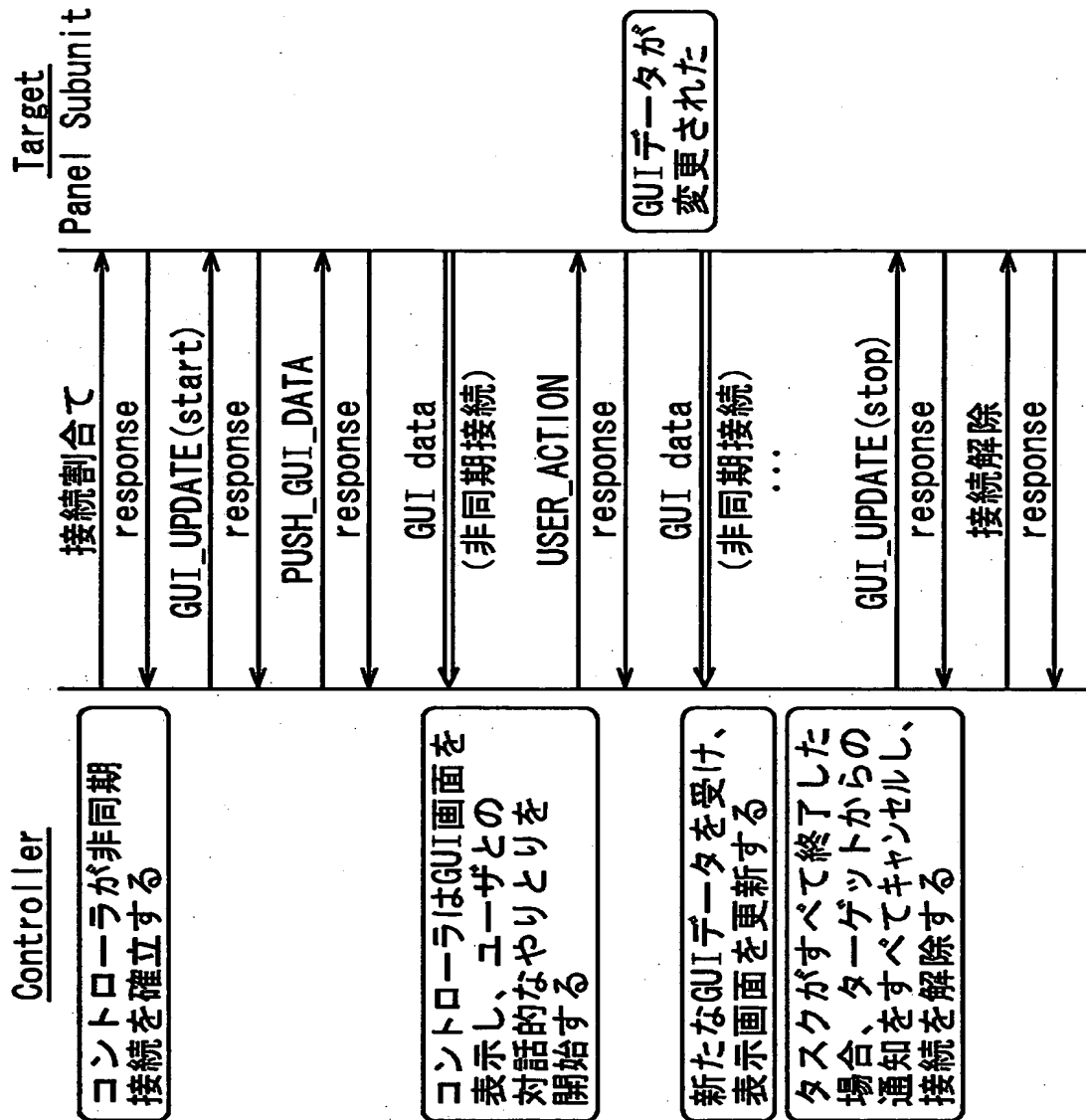
DVHS 3

【図 4】



IRD 4

【図 5】



【图 6】

	msb																lsb
opcode	GUI_UPDATE (XX ₁₆)																
operand[0]	source_plug																
operand[1]	support_model								availability								
operand[2]	generation_ID																
operand[3]	subfunction																
operand[4]	scope																

【図 7】

support_model の値	コメント
0 ₁₆	EIA-775モデルをサポート
1 ₁₆	パネルネイティブ・モデルをサポート
その他	今後定義されるもののための空領域

【図 8】

availability の値	コメント
0 ₁₆	available(有効)
1 ₁₆	occupied(占有されている)
その他	今後定義されるもののための空領域

【図 9】

generation_ID の値	コメント
00 ₁₆	GUIエレメント設定 (フォーマットとコマンドはパネルサブユニット 仕様書のバージョン1.0で定義)
その他	今後定義されるもののための空領域

【図 1 0】

subfunction の値	subfunction	コメント
00 ₁₆	start	パネルサブユニットは指示された scopeのGUIの変更の通知を開始する
01 ₁₆	stop	パネルサブユニットは、 GUIのアップデートを中止する
02 ₁₆	change	パネルサブユニットは、 GUIアップデートのscopeを変更する
その他		今後定義されるものための空領域

【図 1 1】

scopeの値	scope	コメント
00 ₁₆	情報なし	scopeは設定されていない
01 ₁₆	デバイス	パネルサブユニットは、 ターゲットのすべての GUIエレメントの変更を通知する
02 ₁₆	カレントパネル	パネルサブユニットは、 カレントパネルのすべての GUIエレメントの変更を通知する

【図 1 2】

	msb																			lsb
opcode	PUSH_GUI_DATA (XX ₁₆)																			
operand[0]	source_plug																			
operand[1]	subfunction																			
operand[2]	generation_number																			
operand[3]																				
operand[4]	status																			
operand[5]	indicator																			
operand[6]	element_identifier																			
operand[7]																				
operand[8]																				
operand[9]																				

【図 1 3】

subfunction の値	subfunction	コメント
00 ₁₆	new	パネルサブユニットは指定された GUIデータの送信を開始する
01 ₁₆	clear	パネルサブユニットは指定された GUIデータの送信を停止する
その他		今後定義されるものための空領域

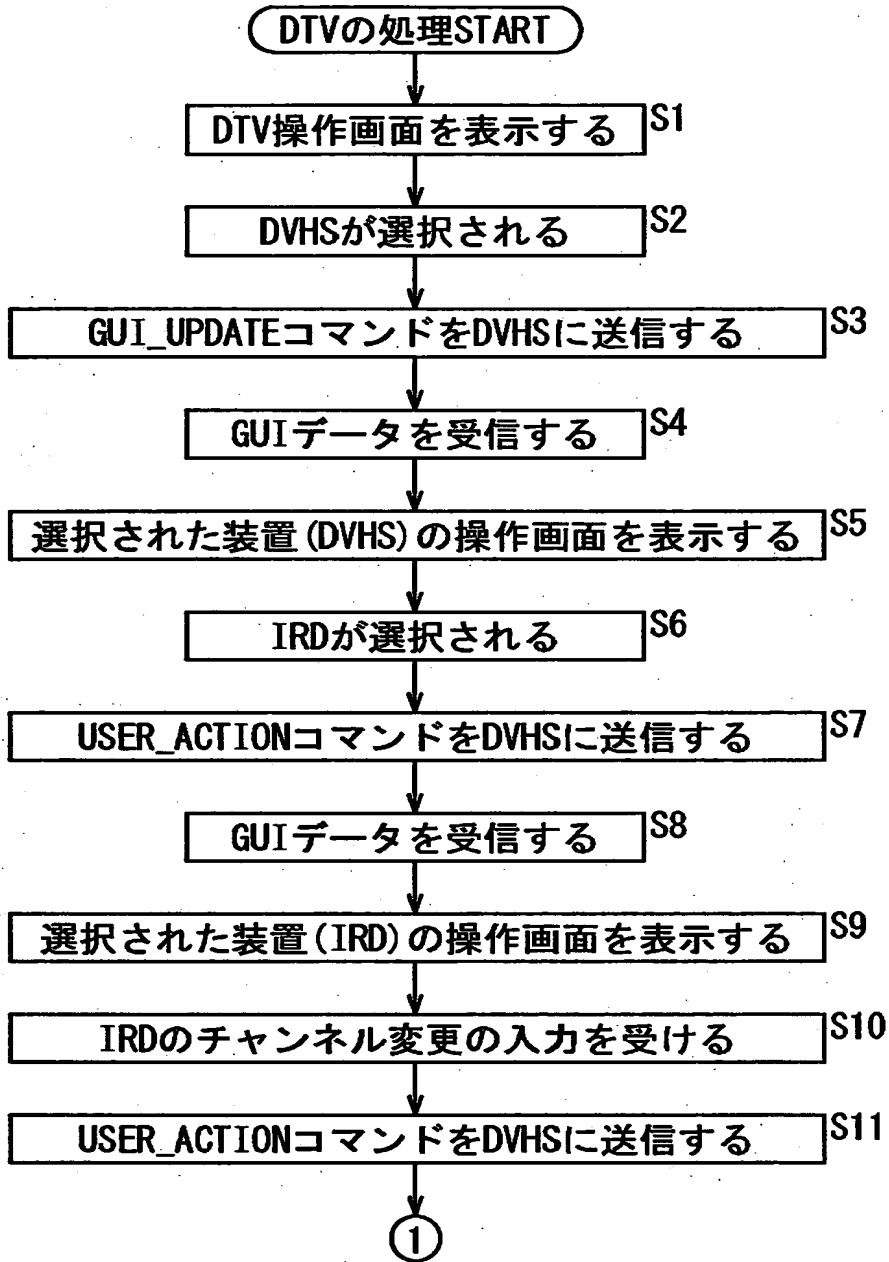
【図 1 4】

statusの値	status	コメント
00 ₁₆	no error	エラーなし
81 ₁₆	preparation	パネルサブユニットは パネルデータの送信の準備中
82 ₁₆	source plug busy	パネルサブユニットは パネルデータの送信中
83 ₁₆	no element	現在の範囲に、 指定されたデータが存在しない
84 ₁₆	not connected	指定されたソースプラグがどの 非同期プラグにも接続されていない
85 ₁₆	not owner	コントローラは、指定された ソースプラグのオーナーではない
86 ₁₆	anceled	データ転送の途中でキャンセルした
87 ₁₆	not transmitting	指定されたデータは、 準備中でも転送中でもない
EF ₁₆	any other error	パネルサブユニットの その他の内部エラー
その他		今後定義されるものための空領域

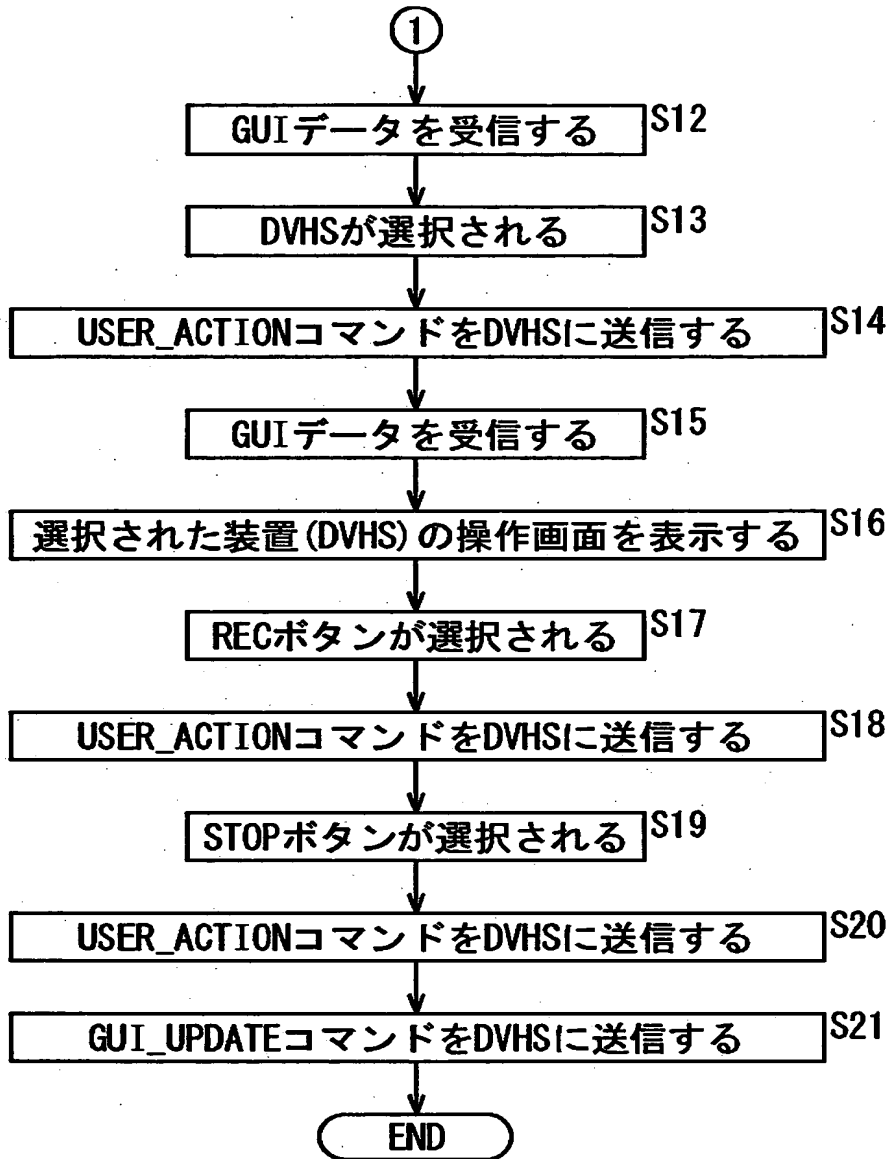
【図 1 6】

アクションタイプ	action_type の値	データフィールド	コメント
select	00 ₁₆	未使用	ユーザによる選択
press	01 ₁₆	未使用	ユーザによるボタン押下
release	02 ₁₆	未使用	ユーザによる開放
set_value	03 ₁₆	8bitの数値	ユーザが入力した設定値
enter_data	04 ₁₆	文字データ	ユーザが入力したデータ データの長さはユーザの入力によって 異なる
choose_list	05 ₁₆	エレメントID	ユーザの入力により選択された エレメント。 データの長さはユーザの入力によって 異なる

【図 1 7】

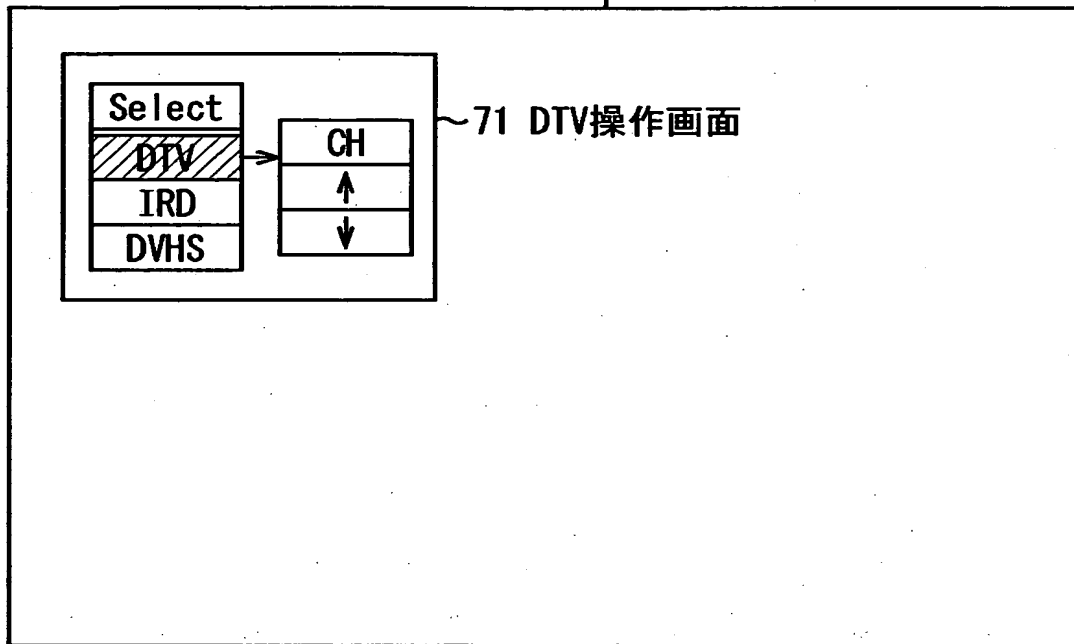


【図 1 8】

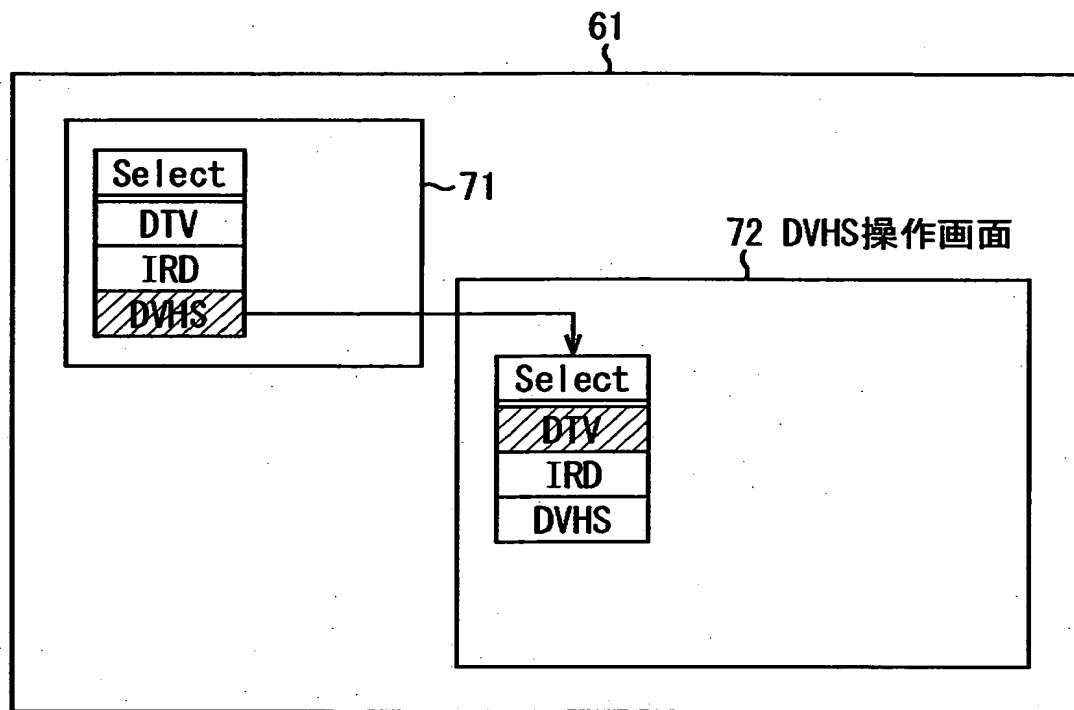


【図 1 9】

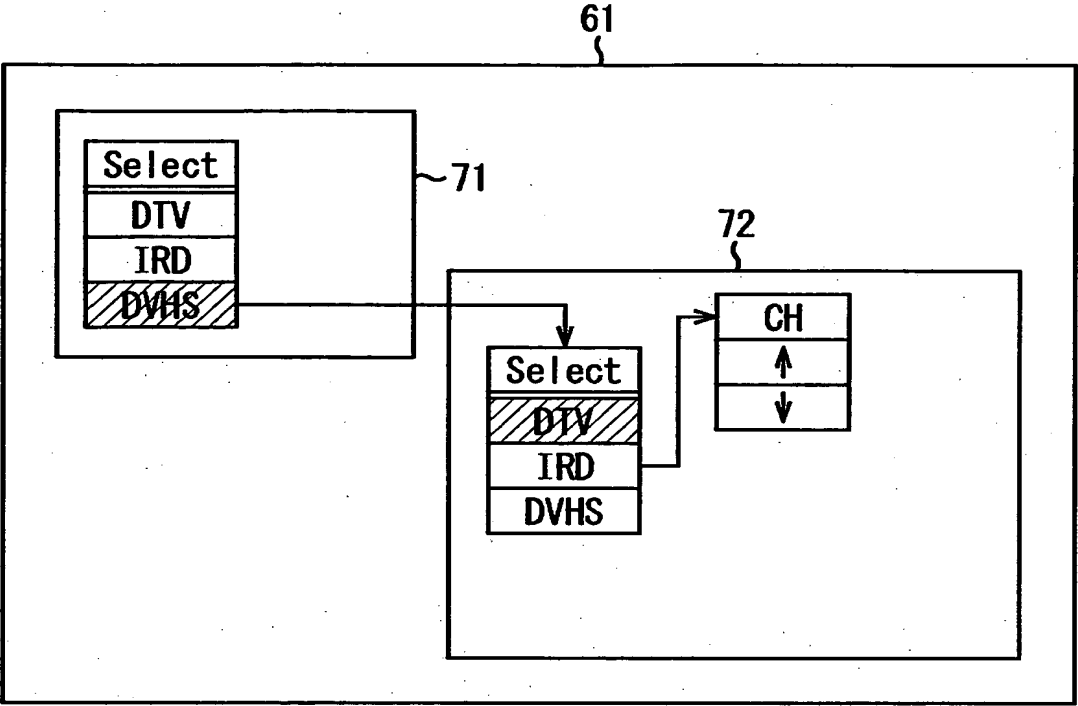
61 CRT表示画面



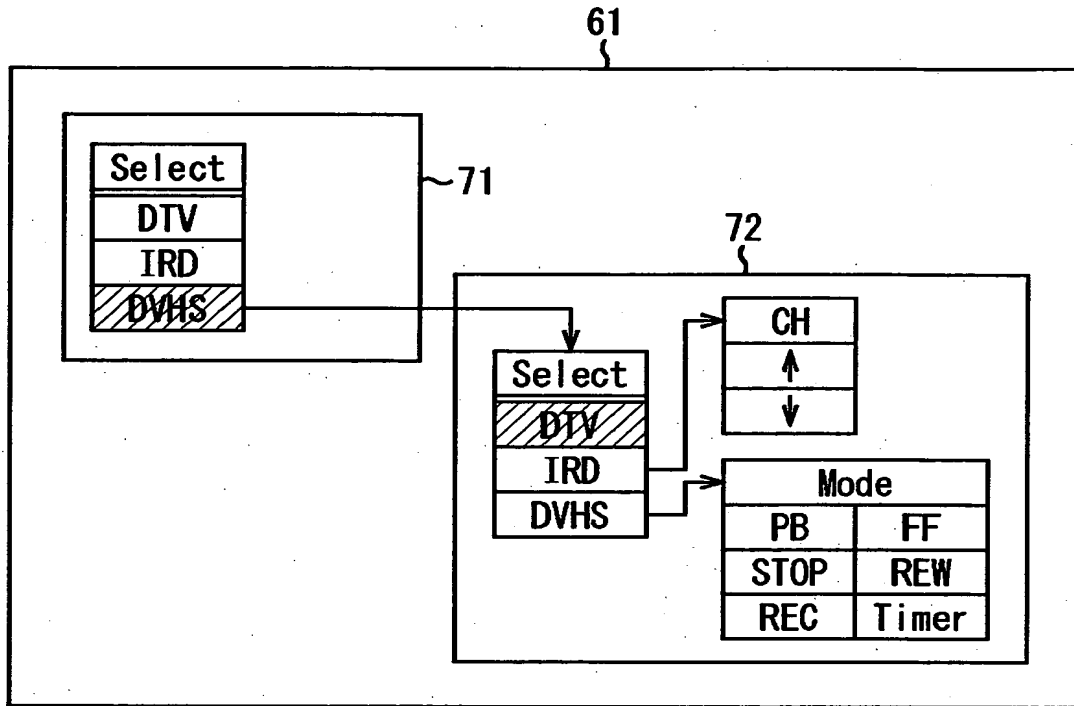
【図 2 0】



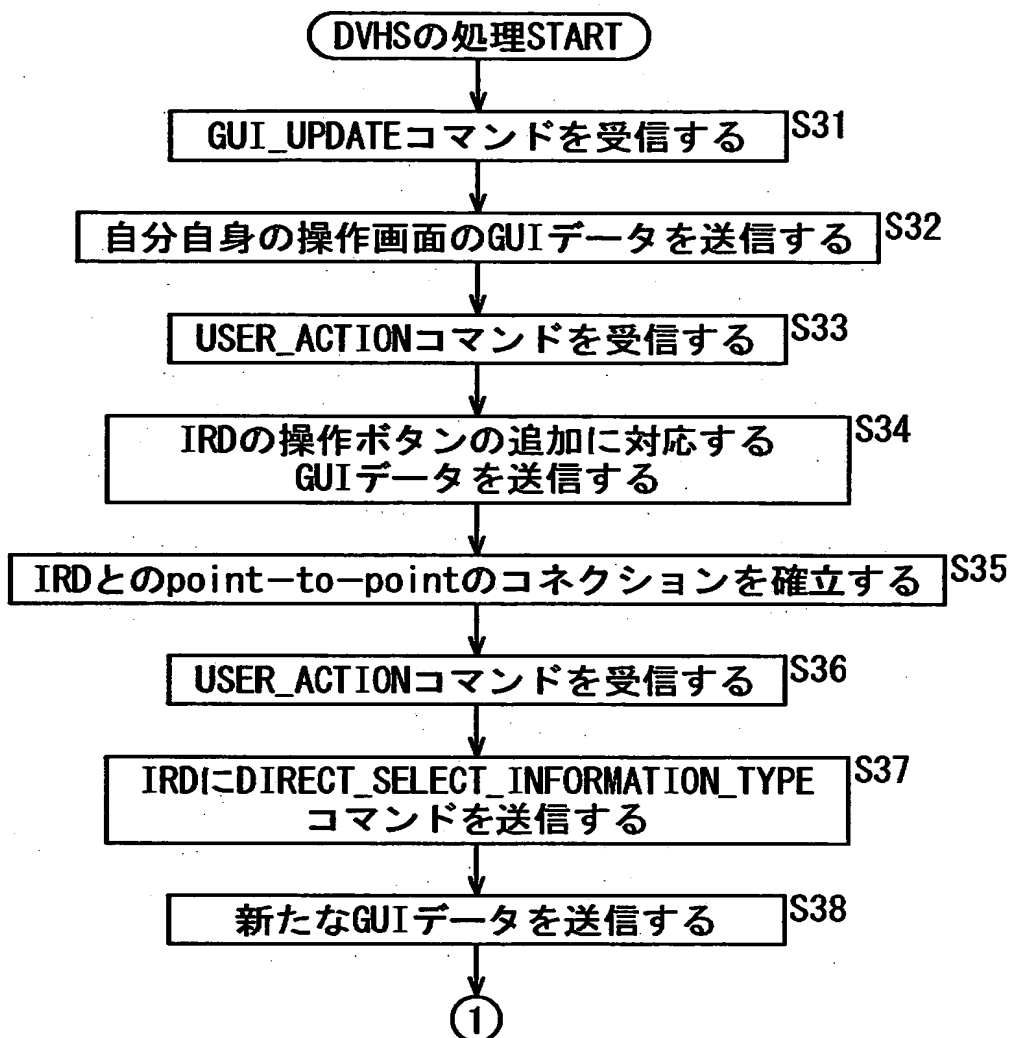
【図 2 1】



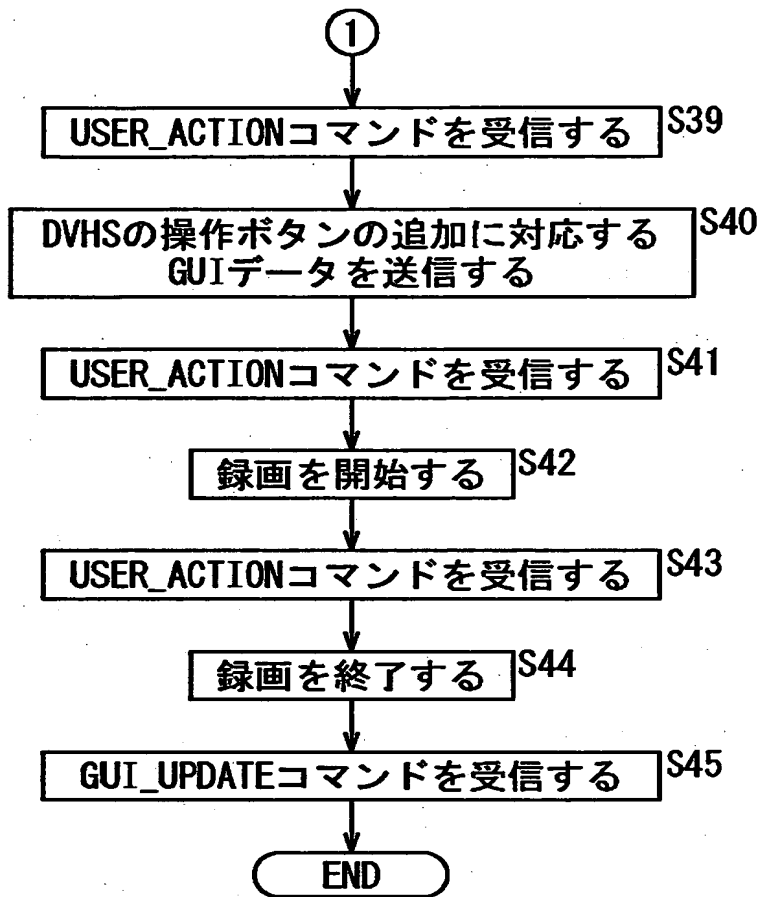
【図 2 2】



【図 23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被制御装置の操作画面を、制御装置の操作画面に表示し、ユーザの操作内容を被制御装置に通知することにより、制御装置が、被制御装置を制御するためのコマンドを送信せずに、制御を実行する。

【解決手段】 ネットワークの制御装置となるDTVのCRT表示画面 6 1 に、DTV操作画面 7 1 が表示される。DTV操作画面 7 1 に表示されるボタンから、ユーザが、DVHSを選択した場合、ネットワークを介して、DVHSの操作画面に対応するデータが、DTVに入力され、DVHS操作画面 7 2 がCRT表示画面 6 1 上に表示される。DVHS操作画面 7 2 に対して実行されたユーザの操作は、DTVからDVHSに通知されるので、DTVは、直接DVHSを制御するためのコマンドを送信することなく、ユーザの操作に対応する制御を実行することができる。

【選択図】 図 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社